

CP-960 US

**DISTRIBUTED CONFERENCE SYSTEM**

Patent Number: JP7226739  
Publication date: 1995-08-22  
Inventor(s): NAKAGAWA ATSUSHI; others: 01  
Applicant(s): TOSHIBA CORP; others: 01  
Requested Patent: ☐ JP7226739  
Application Number: JP19940018575 19940215  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H04L12/18; H04L12/24; H04L12/26; H04L12/28; H04M11/00; H04N7/15; H04Q3/00  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To evaluate transmission quality quantitatively by providing a means revising bits of input data or a means revising a cell of the input data to the system, thereby inserting an error artificially.  
**CONSTITUTION:**This system is constituted of a conference server 60, a conference terminal equipment 40 and a communication network 300 such as a board area network or a private network. Furthermore, an error generating circuit comprising an ATM adaptation layer unit (AALU) board 50 is provided in a conference terminal equipment controller 44 of the conference terminal equipment 40 or the conference server 60, and the AALU board 50 inserts artificially a bit error or a cell error to received data to evaluate the quality of a video image. Thus, the transmission quality is evaluated quantitatively and an error correction furthermore, in the processing section is evaluated.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-226739 ✓

(43) 公開日 平成7年(1995)8月22日 ✓

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/18 12/24 12/26		8732-5K 8732-5K	H 0 4 L 11/18 11/08	
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平6-18575

(22) 出願日 平成6年(1994)2月15日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号

(72) 発明者 中川 淳

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株

式会社東芝日野工場内

(72) 発明者 若原 俊彦

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

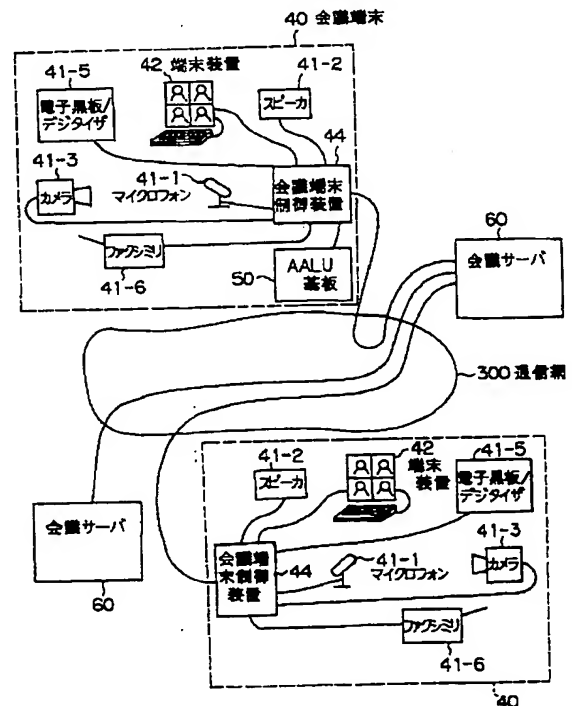
(74) 代理人 弁理士 木村 高久

(54) 【発明の名称】 分散会議システム

(57) 【要約】

【目的】 システムの伝送品質を定量的に評価可能にする事を目的とする。

【構成】 マルチメディア情報を扱う分散会議システムにおいて、会議端末(40)内あるいは会議サーバ(60)内に特定量のビットエラー又はセルエラーを人為的に信号に加える装置(50)を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも映像および音声を含むマルチメディア情報を扱う複数の会議端末と会議サーバを通信網を介して接続し、前記複数の会議端末を用いて複数の会議参加者が多地点間で通信会議を行う分散会議システムにおいて、

前記会議端末内あるいは前記会議サーバ内に入力データと異なったデータビットを有する出力データを作成するデータ変更手段を設け、

データに模擬的なビットエラーを人為的に挿入することを特徴とする分散会議システム。

【請求項2】 少なくとも映像および音声を含むマルチメディア情報を扱う複数の会議端末と会議サーバを通信網を介して接続し、前記複数の会議端末を用いて複数の会議参加者が多地点間で通信会議を行う分散会議システムにおいて、

前記会議端末内あるいは前記会議サーバ内に入力セルと異なる出力セルを作成するデータ変更手段を設け、

データに模擬的なセルエラーを人為的に挿入することを特徴とする分散会議システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、映像、音声及びデータ等からなるマルチメディア情報を扱う会議端末を通信回線を介して接続し、複数の会議参加者が多地点間で通信会議を行う分散会議システムに関し、特にこのような分散会議システムにおける回線の品質評価方式に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の遠隔会議システムは、広域網を経由して2地点間の会議室を結ぶ形式が主であった。このシステム構成は図8に示すようなもので、複数の参加者を撮像しその映像を表示することができるカメラ10-3とテレビ10-4からなる映像系と、複数の参加者の発言をとらえ再生するマイクロフォン10-1とスピーカ10-2からなる音声系と、これらの要素を制御する遠隔制御装置10-7とをもつ通信端末装置10を広域網30に接続するようにして基本的に構成される。カメラ10-3により参加者をとらえ、テレビ10-4により相手の参加者を映しだし、またマイクロフォン10-1とスピーカ10-2を利用して意見の交換や議論が行える。これで遠方にいても臨場感溢れる会議が開催でき、会議に参加する費用や時間を節約することができる。また補助装置としての電子黒板システム10-5を用いて電子黒板に書いた図が相手の電子黒板システムのテレビ(図には表示していない)に表示することも可能である。またファクシミリ10-6を利用すれば、会議の資料を伝送することができる。この様にシステムが広域網30を介して接続され相互に離れていても会議を行うことができる。

【0003】このような従来の遠隔会議システムは、N

—ISDNで行われており、回線容量に限界があった。したがって映像の高品質画像での伝送は不可能であり、コマ送り映像や残像のある映像などで通信を行っていたため、映像品質の厳密な評価を行っても無駄であったし、厳密な評価方式は確立されていなかった。例えば、どの程度のエラーまでが正常と見做せるのかという映像の評価をするにしても、何等かの方法で不特定多数のエラーを発生させて映像を評価する方法が一般的であった。このような評価法では、発生するエラー数が不特定であるため、定性的な評価は可能としても、定量的な評価は難しい。もし定量的にエラーを発生させようとすると装置が非常に高価なものになる。

【0004】しかし、B-ISDNの普及に伴い高品質な映像の伝送が可能になり、高品質映像への需要が高まってくると、厳密な定量的な評価法がどうしても必要になってくる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】この様な従来の遠隔会議システムでは、必ずしも厳密な評価法が必要ではなかったが、回線容量の増大により高品質映像の伝送が可能になってくると、厳密な評価法が必要となる。

【0006】本発明の目的はこの様な点に着目して、特定数のエラーを人為的に発生させ、映像伝送の品質を定性的に評価できる評価装置を有する分散会議システムを実現することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、少なくとも映像および音声を含むマルチメディア情報を扱う複数の会議端末と会議サーバを通信網を介して接続し、複数の会議端末を用いて複数の会議参加者が多地点間で通信会議を行う分散会議システムにおいて、会議端末内あるいは会議サーバ内に入力データと異なったデータビットを有する出力データを作成するデータ変更手段を設け、データに模擬的なビットエラーを人為的に挿入する。

【0008】或いは、会議端末内あるいは会議サーバ内に入力データと異なる47バイトの出力データを作成するデータ変更手段を設け、データに模擬的なセルエラーを人為的に挿入する。

## 【0009】

【作用】本発明はこのように、入力データのビットを変更する手段、或いは入力データのセルを変更する手段を設け、人為的にエラーを挿入するようにしたので、伝送品質を定量的に評価可能にする。

## 【0010】

【実施例】以下、本発明にかかる分散会議システムを添付図面を参照にして詳細に説明する。

【0011】先ず本発明が実施される分散会議システムの基本構成を図1に示す。分散会議システムの構成要素は会議サーバ60と会議端末40と、それらを接続する

広域網や構内網などの通信網300である。

【0012】通信網300の広域網としては広帯域ISDN網などが、構内網としてはATM-LAN又はSTMマルチメディアLANなどが使用できる。

【0013】会議端末40は、カメラ41-3と端末装置42で構成される映像系と、マイクロフォン41-1とスピーカ41-2で構成される音声系と会議端末制御装置44から成り立っている。

【0014】カメラ41-3からの映像とマイクロフォン41-1からの音声は会議端末制御装置44を経て会議サーバ60に送られる。会議サーバ60で複数の映像信号は1画面の画像に合成され、音声信号は自己の音声を減衰し、他者の音声レベルを調整して合成が行われ、再び会議端末40に送られ、会議端末制御装置44を通じてスピーカ41-2、端末装置42で再生される。これにより会議参加者は他の参加者の音声を聞いたり映像を見ることができる。

【0015】端末装置42は具体的にはパーソナルコンピュータやワークステーションで実現できる。パーソナルコンピュータやワークステーションは映像表示用のビデオボードを内蔵しているので、会議サーバ60から会議端末制御装置44を経由して送られてきた映像を画面のウインドウ内に表示する事ができる。端末装置42はまた、呼制御部44-5とともにマルチメディア情報の配布先を指定する機能を備えており、端末指定手段を構成する。

【0016】このほか周辺機器のオプションとして電子黒板/デジタルサイネージ41-5やファクシミリ41-6があり、デジタル画像情報や静止画の送受に使われる。

【0017】図2に、会議端末制御装置44の構成を示す。回線インタフェース部44-1は映像送受信部44-2からの映像信号、音声送受信部44-3からの音声信号、呼制御部44-5からの呼制御データ、データ送受信部44-4からのデータを受信し多重化して通信網300を経由して会議サーバ60に送信する。また反対に会議サーバ60からの信号を通信網300経由で受信して各々の信号を分離して映像送受信部44-2、音声送受信部44-3、呼制御部44-5、データ送受信部44-4に送信する。

【0018】映像送受信部44-2は端末装置42に内蔵されたビデオボードとカメラ41-3に接続されており、カメラ41-3からのNTSC信号をデジタル化して回線インタフェース部44-1に送っている。また回線インタフェース部44-1からの信号をアナログ化し端末に内蔵されたビデオボードとカメラ41-3に送っている。

【0019】音声送受信部44-3はマイクロフォン41-1とスピーカ41-2の音声信号の符号化/復合化を行って回線インタフェース部44-1との送受信処理を行なっている。

【0020】データ送受信部44-4は端末装置42と接続されており、端末装置42からのデータを会議サーバ60に送ったり、会議サーバ60に蓄積されているデータを端末装置42に送ることができる。

【0021】呼制御部44-5は回線インタフェース部44-1の制御/監視と音声、データ、映像等の回線の接続制御をサポートする。

【0022】制御部44-6は制御ハイウエー44-7を経由して映像送受信部44-2や音声送受信部44-3、呼制御部44-5、データ送受信部44-4と接続されており、それぞれの管理を行なうとともに端末装置42とのインターフェースも持っており端末装置42との協調動作を行なう。

【0023】図3に、会議サーバ60の構成を示す。会議サーバ60はモジュール構成になっており、各回線L1~Lnもしくは各会議端末40ごとに1つのモジュールが用意されている。会議サーバ60の機能を回線1(L1)のモジュールM1に添って説明する。

【0024】回線インタフェース部61-1は映像処理部62-1、音声処理部63-1、データ処理部65、呼制御部64-1から、映像信号、音声信号、データ、呼制御データを受取り多重化を行ない網300に送信する。またこの反対に網300から信号を受信し分離を行ない映像処理部62-1、音声処理部63-1、データ処理部65、呼制御部64-1に映像信号、音声信号、データ、呼制御情報を渡す。

【0025】映像処理部62-1は回線インタフェース部61-1からの入力映像信号を他の回線L2~Lnとの同期を行った後に画像ハイウエー6Aへ出力し、そこを流れる複数の映像から制御部66の制御の下に映像の選択/合成を行ない再び回線インタフェース部61-1を経由して網300に送出する。映像処理部62-1はその選択合成機能により1画面、2画面、4画面の映像を合成する事ができる。例えば2画面の場合はフル画面と小画面で構成される。

【0026】音声処理部63-1は回線インタフェース部61-1からの入力音声信号の復合化を行ない音声ハイウエー6Bへ出力する。ついで制御ハイウエー6B経由の制御部66からの指示により、自己の音声のみを除いて加算するN-1加算等の選択音声加算と符号化を行ない、再び回線インタフェース部61-1を経由して網300へ送出する。音声と映像の遅延に差があるため、音声を固定量遅延させて端末上で不自然でないようにする。

【0027】データ処理部65は任意の回線インタフェース部61-1~61-nからのパケットデータをデータハイウエー68経由で受信し、蓄積した後、再びデータハイウエー68を通り任意の回線インタフェース部61-1~61-nを経由して会議端末42に網300経由で送出する。

【0028】呼制御部64-1は回線インタフェース部61-1の制御／監視と呼設定制御を行なう。呼制御部64-1と制御部66との接続は制御ハイウエー6Bを経由して行われる。制御部66は制御ハイウエー6Bを経由してサービス制御システム61内部全体の制御／監視を行なう。また状態監視端末67とのインタフェースを行なう。

【0029】これらの動作は他の回線、回線2～回線n(L2～Ln)のモジュールM2～Mnでも全く同様に行われ、それぞれの回線モジュールM2～Mnで回線インタフェース部61-2～61-nは、モジュールM1の回線インタフェース部61-1と同様の、映像処理部62-2～62-nはモジュールM1の映像処理部62-1と同様の、音声処理部63-2～63-nはモジュールM1の音声処理部63-1と同様の、呼制御部64-2～64-nはモジュールM1の呼制御部64-1と同様の働きをする。

【0030】このような構成で、システムの映像品質の評価を行うためには、図4に示すような、ATMアダプテーションレイヤユニット(AALU)基板50からなるエラー発生回路を、図1に示すように会議端末40の会議端末制御装置44に設けるかまたは会議サーバ60に設け、このAALU基板50で受信データに人為的にビットエラー或いはセルエラーを挿入して映像の品質を評価する。

【0031】AALU基板50は、映像、音声、データの各メディア毎に送信用AAL1(51)、受信用AAL1(52)、試験インタフェース部53、セル多重化部54の各ブロックで構成される。この構成で、回線TNI部55からのATMセルを受信AAL1(52)でデセル化を行い、試験インタフェース部53でエラー挿入タイミングに従いビットエラー或いはセルエラーを挿入し映像処理部62-1へ送信する。

【0032】AALU基板50のうち、映像用のエラー発生回路部分だけを図5に示す。試験インタフェース部53はエラーインサート部531とエラー挿入タイミング生成部532からなりたっている。

【0033】図6にこのエラー挿入タイミング生成部532の詳細を図示する。エラー挿入タイミング生成部532では制御指定ラッチ5321に入力されるCPUバスからのエラー制御ポート信号により、ビット単位でのエラー挿入かセル単位でのエラー挿入かが選択される。また試験トリガタイミング生成部5322ではCPUバスからのエラー挿入タイミング信号でエラーの挿入位置が決定される。ビットエラー挿入位置生成部5323は8ビットカウンタからなりビットエラーを挿入するビット位置を決定する。またセルエラーデータサイズ生成部5324は47バイトカウンタからなりセルエラー挿入信号を出力する。

【0034】次に図7に示すエラー挿入部531は、エ

ラー挿入タイミング生成部532からのエラー挿入ビット位置およびビットエラー挿入信号、セルエラー挿入信号に従いビットエラー挿入の場合は指定ビットを反転させることにより受信データにエラーを挿入し、セルエラー挿入の場合にはセルエラー挿入信号のタイミングで定期的に47バイトを“1”に固定することによりセルエラーを付加する。

【0035】この様な構成により、特定量のエラーを人為的に発生させる事により、映像を初めとする情報伝送の定量的な評価が可能になる。また、映像処理部62-1などの処理部での誤り訂正機能を評価することもできる。

#### 【0036】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明によれば、マルチメディア情報を扱う分散会議システムにおいて、会議端末内あるいは会議サーバ内で特定量のビットエラー又はセルエラーを人為的に信号に加えた上で、情報伝送品質の評価を行える用にしたので、伝送品質を定量的に評価することが出来る。また、処理部での誤り訂正機能を評価することもできる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が実施される分散会議システムの一実施例の基本構成。

【図2】本発明の分散会議システムで用いられる会議端末の会議端末制御装置の構成。

【図3】本発明の分散会議システムで用いられる会議サーバの構成。

【図4】本発明のエラー発生回路の構成を示すブロック図。

【図5】図4で示されるエラー発生回路の映像部分の詳細図。

【図6】図4で示されるエラー発生回路のエラー挿入タイミング生成部の詳細図。

【図7】図4で示されるエラー発生回路のエラー挿入部の詳細図。

【図8】従来の遠隔会議システムの構成。

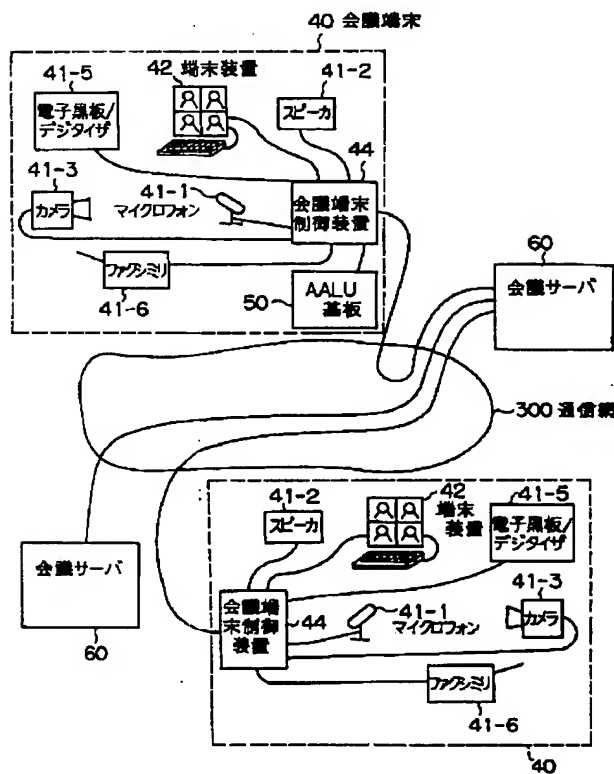
#### 【符号の説明】

300 通信網  
40 会議端末  
40-1～40-4 パネラ会議端末  
40-5～40-8 フロア会議端末  
41-1 マイクロフォン  
41-2 スピーカ  
41-3 カメラ  
41-5 デジタイザ  
41-6 ファクシミリ  
42 端末装置  
44 会議端末制御装置  
50 ATMアダプテーション基板  
51 送信AAL1

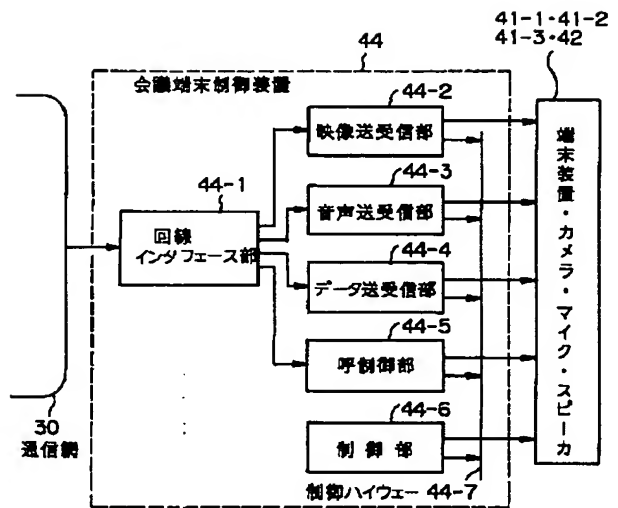
52 受信AAL1  
 53 試験インターフェース部  
 54 セル多重化部  
 55 回線TNI部  
 56 回線ATM部  
 57 V11ドライバ  
 58 V11レシーバ  
 60 会議サーバ  
 61 回線インタフェース部  
 62 映像処理部

63 音声処理部  
 64 呼制御部  
 65 データ処理部  
 66 制御部  
 67 状態監視端末  
 68 データハイウェー  
 69 音声ハイウェー  
 6A 画像ハイウェー  
 6B 制御ハイウェー

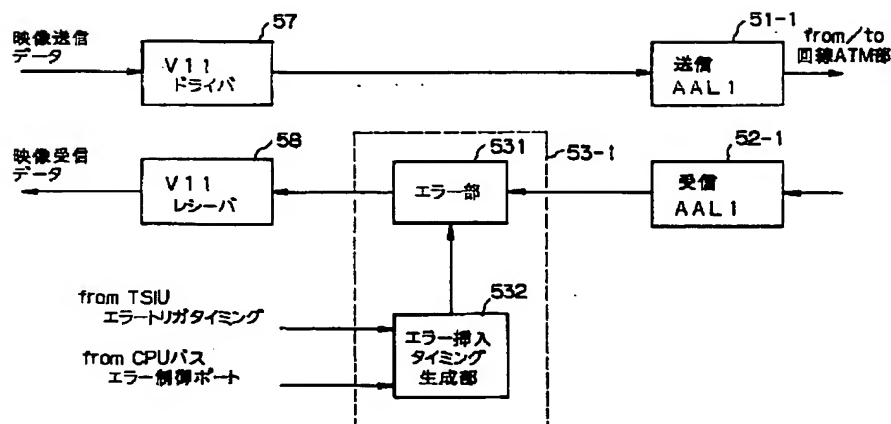
【図1】



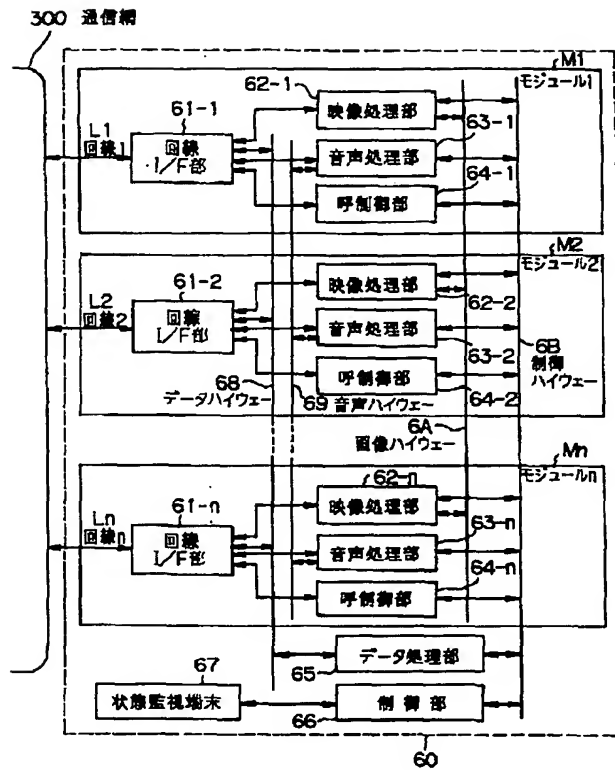
【図2】



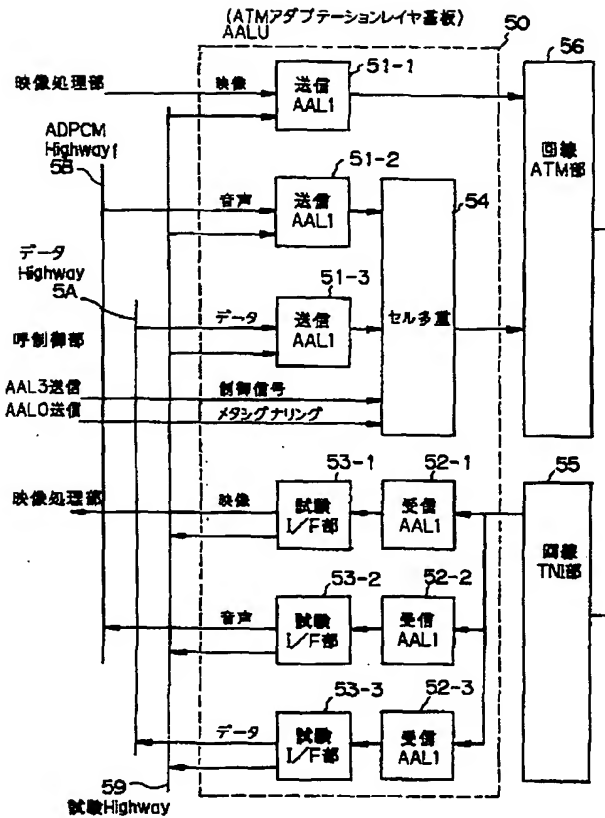
【図5】



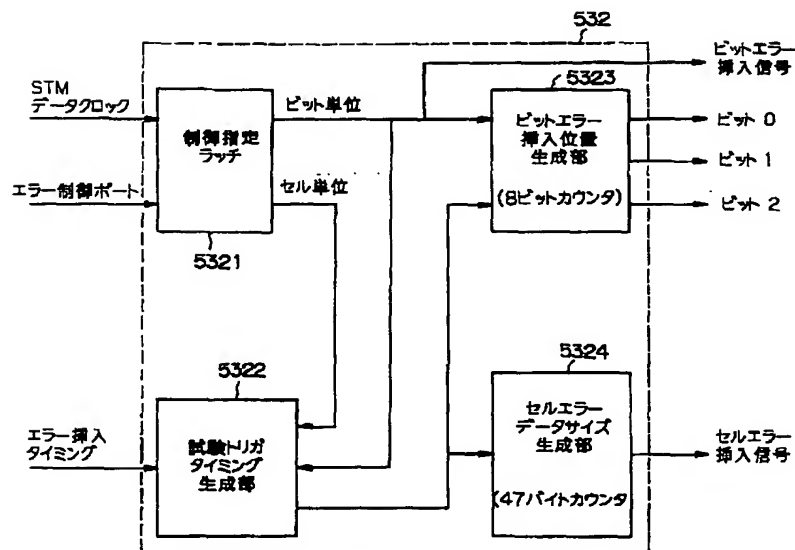
【図3】



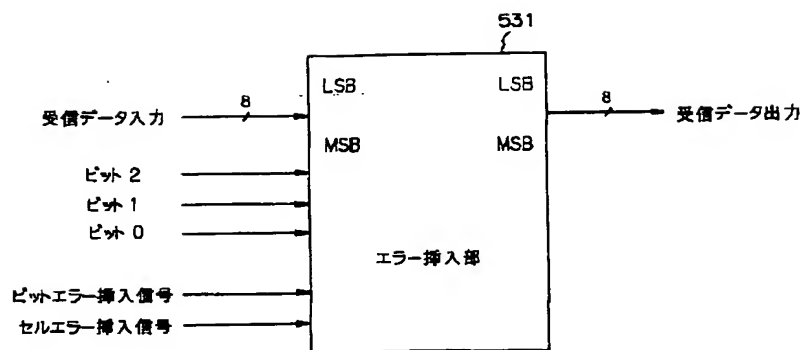
【図4】



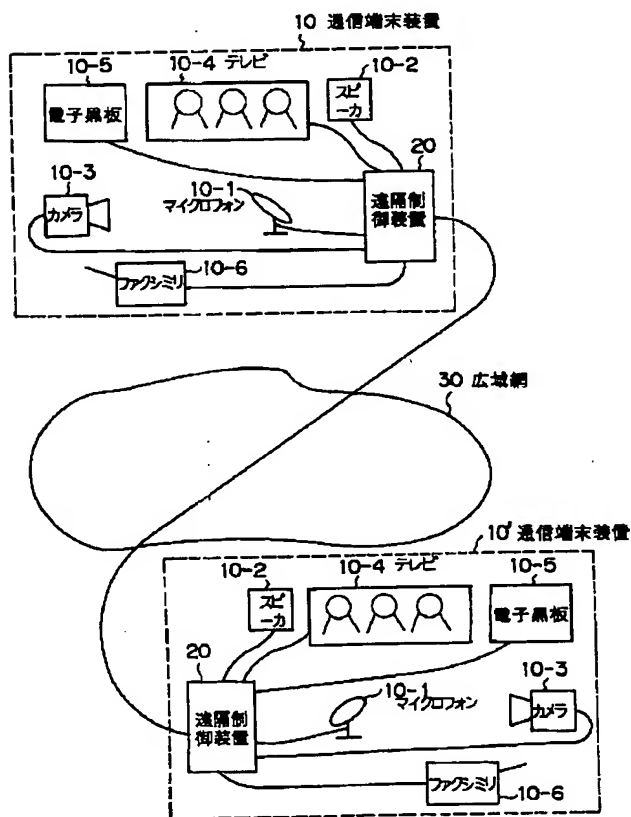
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H 0 4 L 12/28

H 0 4 M 11/00

H 0 4 N 7/15

H 0 4 Q 3/00

識別記号

3 0 2

庁内整理番号

8324-5K

F. I

8732-5K

H 0 4 L 11/20

技術表示箇所

D